

高齢期の味識別に関する研究

石川 宣子・畠山 英子

(感性福祉研究所環境部門)

はじめに

食べ物をおいしく感じることは食べることによる満足感に通じる。栄養のある食べ物であろうと、生理活性のある食材であろうと、食べておいしいと感じなければ食生活に満足は得られず、摂取の継続性に限界があろう。おいしさ感に最も関わる感覚は味覚であると考えられるが、味の認知には食環境や身体の状態が影響するものと思われる。著者らは青年男女を対象に官能評価法による味の弁別テストを実施し、結果をもとに味の識別、味濃度差の識別、食品の味識別に及ぼす被験者の諸環境（嗜好、食生活習慣など）の影響について明らかにしてきた¹⁾。本稿においては、高齢者を対象に行った味の弁別テストの結果をもとに、青年の場合と対比しつつ、味識別能への加齢の影響について考察を行う。また、同時に実施した食環境などのアンケート調査から味識別、味濃度差の識別に及ぼす因子についての考察も行う。

研究方法

(1) 味の弁別テスト（官能検査）²⁾

味覚機能を利用して評価する官能検査法により青年男女を対象に実施した実験と同様に¹⁾味の弁別テストを行った。

味の素株式会社中央研究所商品開発研究所で行っている方法³⁾に準じ、低濃度の基本5味（甘味・塩味・酸味・苦味・うま味）を弁別させる「五味の識別テスト」、甘味・塩味・酸味・うま味の各基本味の濃度差を弁別させる「味の濃度差識別テスト」の2種類の官能検査を行った。

被験者：高齢期男女 50 名（60～80 歳：男性 14 名、女性 36 名）

検査時期：2003 年 6 月

全ての弁別テストにおいて、被験者には白い紙コップに入れた約 20 ml の溶液を口に含み、飲み込まずに味わってもらった。各試料溶液を味わった後に口腔内に味が残留しないようにその都度蒸留水でうがいさせ、テストの評価をそれぞれの評価記入用紙に記入してもらった。

① 5 味の識別テスト

ドイツの科学者ヘニングが提唱した 4 基本味（甘味・塩味・酸味・苦味）にうま味を加えた 5 種類の基本味を代表する呈味物質—ショ糖・食塩・酒石酸・硫酸キニーネ・グルタミン酸ナトリウ

表1 5味識別テストに用いた呈味物質濃度

味の種類	甘味	塩味	酸味	苦味	うま味
溶 質	ショ糖	食塩	酒石酸	硫酸キニーネ	MSG
濃度 (g/l)	4.0	1.3	0.05	0.004	0.5

* MSG: グルタミン酸ナトリウム

表2 味の濃度差識別テストに用いた呈味物質濃度

味の種類		甘味	塩味	酸味	うま味
溶 質		ショ糖	食塩	酒石酸	MSG
濃度 (g/l)	薄い	50	10.0	0.20	2.00
	濃い	55	10.6	0.24	2.66

ムーの各希薄溶液(表1)に蒸留水3個を加えた計8個の溶液をランダムに提供し、それぞれ試料に該当する味を選別させた。

② 味の濃度差識別テスト

苦味を除いた基本味(甘味・塩味・酸味・うま味)の濃度の異なる2つの溶液(表2)を用意し、各々の味の強い方を選択させた。

(2) 質問紙法による調査

官能検査実施時の被験者の状態を把握し、味覚の認知能力と食環境の関連を調べるために調査を行った。質問構成は① 体調 ② 食生活 ③ その他とした。質問の概要は次の通りであった。(字数の都合により質問紙全体を掲載することを省略)

① 体調についての質問

睡眠の状況・現在の体の不調と不調の内容・過去の病気・ストレス感受性・義歯の装着など

② 食生活や食嗜好に関する質問

当日の食事摂取状況・食事の摂り方・好きなメニューと食材、喫煙や飲酒の習慣・食事内容など

③ その他の質問

年齢・性別・前日の就寝時刻・当日の起床時刻など

結 果 と 考 察

5味の識別テスト

5味の識別テストにより得られた各味の判定結果を表3に示す。

表3 5味の識別テストにおける各味の判定率(%)

項 目		呈 味 内 容				
		甘味	塩味	酸味	苦味	うま味
判 定	甘 味	● 32	14	4	4	2
	塩 味	4	● 34	6	10	16
	酸 味	8	10	● 72	6	8
	苦 味	10	4	10	● 32	12
	うま味	12	6	2	10	● 46
	無 味	22	20	2	30	8
未 答		12	12	4	8	8

● 正答判定率 (%)

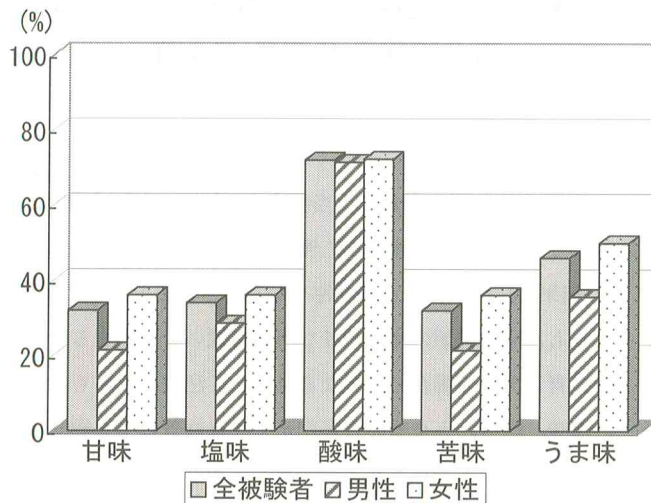


図1 5味の識別テストにおける男女別正答判定率 (%)

5味の中では、酸味の正答判定率が他の4つの味に比べて高かった。甘味、塩味、苦味を無味と誤答する人の割合が高く、判定不可が約1%あった。青年男女の正答判定率(甘味: 69.6%, 塩味: 87.0%, 酸味: 82.6%, 苦味: 47.8%, うま味: 69.6%)と比較すると5味のいずれの正答率も低い結果が得られた。苦味については、青年男女の正答率が特に低かった(47.8%)が、高齢期になるとさらに低くなり、正答判定率は32%であった。

男女別の正答判定率を図1に示した。酸味の正答判定率には、性差が認められなかったが、他の4味においては、女性の正答判定率の方が男性よりも高いという結果が得られた。男性一人当たりの正答判定数平均は1.6で、女性は2.3という結果となった。

味の濃度差識別テスト

味の濃度差識別テストにおける各味の正答判定率(図2)は、甘味は44%, 塩味は74%, 酸味

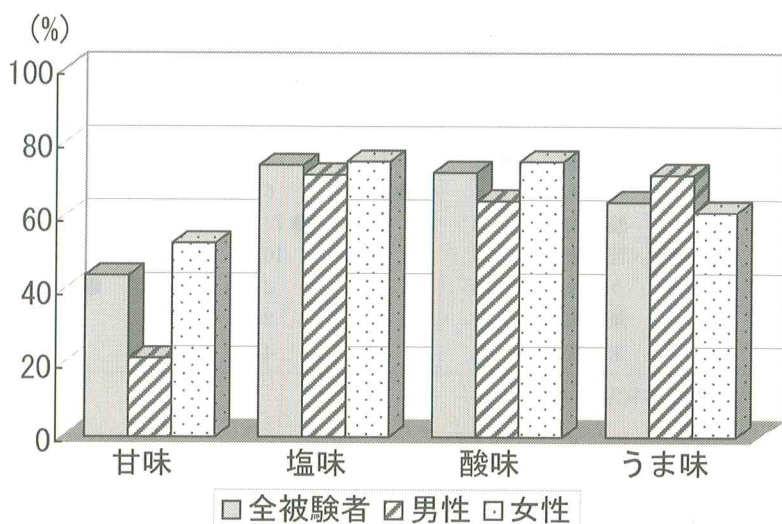


図2 味の濃度差識別テストにおける男女別正答判定率 (%)

は72%, うま味は64%であった。青年男女の正答判定率(甘味:74%, 塩味:61%, 酸味:65%, うま味:61%)と比べると甘味を除く3味では, 青年男女よりも正答判定率が高い結果が得られた。5味の識別テストの結果と比較しても正答判定率が高かったことより, 高齢者では全く種類の異なる味を弁別するよりも, 同じ種類の味の微妙な濃度の違いを弁別することの方が易しいことが分かった。このことは青年男女の場合とは異なる点として注目するものと考え。男女別の正答判定率比べると, 塩味, 酸味, うま味の正答判定率には性差による顕著な差異は認められなかったが, 甘味については女性の方が正答判定率が高く, 男女間で有意な差が認められた。甘味については, 5味識別テストの正答判定率も女性の方が高く, 女性の甘味に対する嗜好性の影響が考えられた。

味の弁別テストに及ぼす諸因子の影響

2種類の味の弁別テストの結果に対する官能検査時の諸因子の影響について各項目別に検討した。本稿では, それらの結果の中で顕著な影響が認められたものについて述べる。

5味の識別テストの結果との関連では, 図3に示したように甘いものが大好きと答えた人には甘味の識別テストの正答者が多く, 苦手と答えた人には正答者が全く無かった。味の嗜好が識別能力に繋がることが示唆された。

また, 普段の食事において出来合いのお惣菜・冷凍食品・肉加工品(ハム・ソーセージなど)・インスタント食品などの加工食品を食べる頻度の結果を図4に示した。加工食品は約60%の人がたまに食べる程度で, 冷凍食品・インスタント食品はよく食べると回答した人はほとんどなく, いわゆる外食依存傾向の強い青年男女とは異なる食事情であることが伺えた。

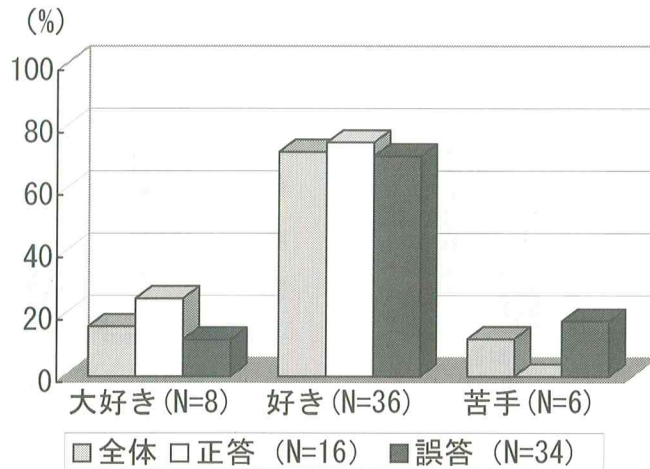


図3 甘いものに対する好み甘味識別テストの正答判定率(%)に及ぼす影響

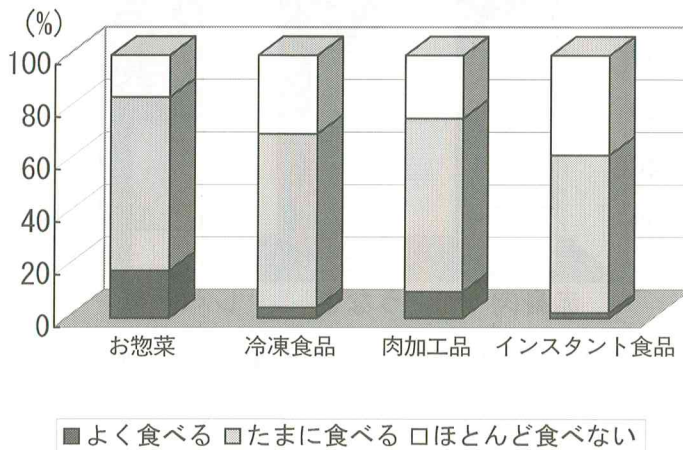


図4 日常の食生活における加工食品摂取頻度(%)

出来合いのお惣菜を食べる頻度で味識別テストの正答判定率を比較すると、図5に示したように、甘味の識別テストの正答者ではほとんど食べない人の割合が、誤答者にはよく食べる人の割合が高いという結果が得られた。同様の傾向が苦味の識別テストにも認められ、よく食べる人には正答者が無かった。青年男女を対象に実施した結果において、甘味、苦味識別における誤答者の大部分がコンビニエンスストアで販売されている弁当やファーストフードを少なくとも週に一度は食べていること、苦味識別正答者の大部分がそれらをほとんど食べていないことが分かっており、高齢者においても同様の傾向が認められた。

普段食べる食材の中で、亜鉛を多く含む食品である赤身肉・うなぎ・レバー類の摂食状況を図6にまとめた。赤身肉は2割の人はよく食べると答えたのに対し、うなぎは2割の人がほとんど食

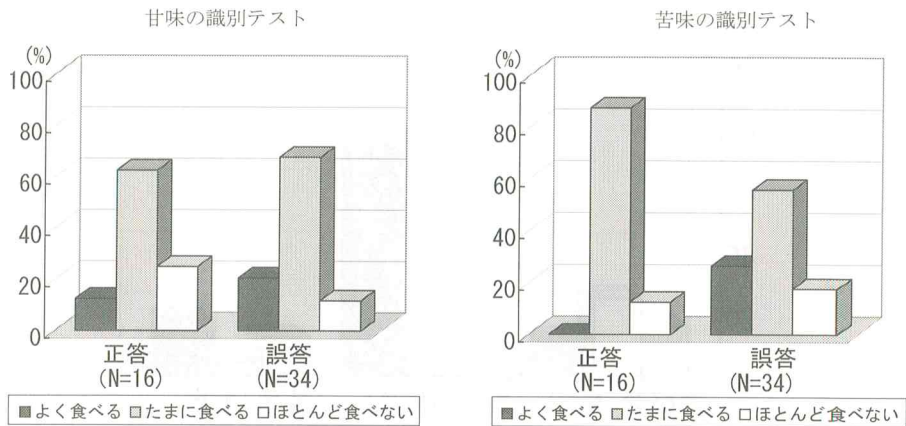


図5 出来合いのお惣菜の摂取頻度が甘味・苦味識別テストの正答判定率(%)に及ぼす影響

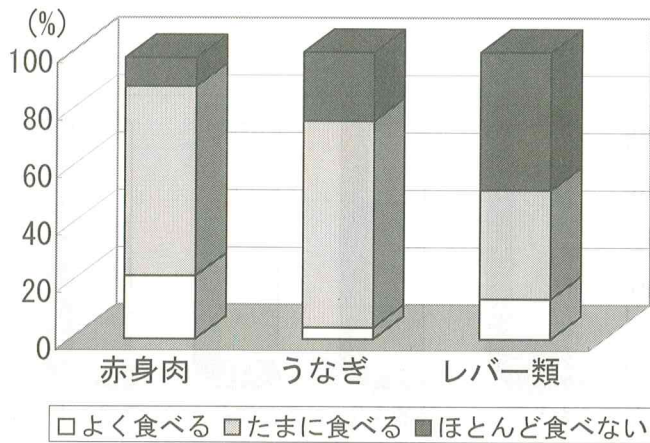


図6 亜鉛を多く含む食品の摂取頻度(%)

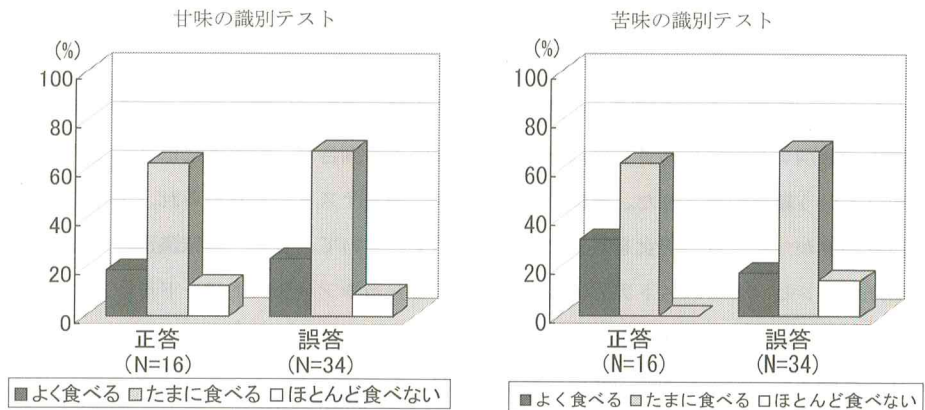


図7 赤身肉を使った料理を食べる頻度が甘味・苦味識別テストの正答判定率(%)に及ぼす影響

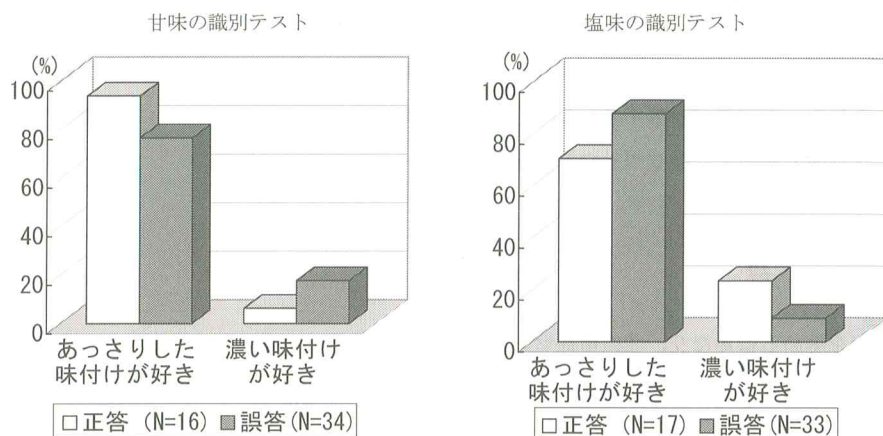


図8 料理の味付けの好みがか甘味・塩味識別テストの正答判定率(%)に及ぼす影響

べていなかった。レバー類は約半数がほとんど食べない状況だった。亜鉛には味覚・嗅覚を正常に保つ作用があり、味覚障害の原因として亜鉛の摂取不足が指摘されている⁴⁾。赤身肉の摂取頻度が甘味・苦味の識別テスト正答判定率に及ぼす影響について図7にまとめた。摂食頻度と甘味識別テストの正答判定率の間には相関が認められなかったが、苦味の識別テストへの影響が認められた。すなわち、赤身肉をほとんど食べない被験者の苦味識別テスト正答判定者は無かった。

料理の味付けの好みか味の識別に与える影響について調べた結果を図8に示した。あっさりしたものが好きと答えた割合は86%という高い比率であった。濃い味付けが好きなのは甘味識別テストでは誤答者が多く、塩味識別テストでは誤答者が少ないといった結果が得られた。料理の味付けの好みは濃度差識別テストの正答判定率には影響がほとんど認められなかった。

ま と め

高齢期の男女を被験者として、味の弁別テスト(5味の識別テスト, 味の濃度差識別テスト)を実施した。その結果, 1) 5味の識別テストの結果, 酸味の正答判定率は若干高く, 女性に比べ男性の正答判定率が低いことが分かった。2) 味の濃度差識別テストの結果, 同種の味の微妙な濃度差を判定することが甘味ではなされにくく, 5味の識別テストに比べ正答判定率が高いことが分かった。3) 青年男女に比べ, 5味の違いは識別しにくい, 濃度の違いは識別し易い傾向にあることが, 明らかになった。4) 味の嗜好, 味付けの好みなどの因子が味の弁別能に影響を及ぼしていることが示唆された。5) 加工食品摂取頻度や亜鉛を多く含む食材の摂取頻度が味弁別能に影響を及ぼすことが示唆された。

高齢期においては義歯装着などによる口腔内の状態, 疾病・薬剤投与などによる食事内容の制限も味覚認知に影響を及ぼすことが考えられるが, この点については別稿で考察を試みることに

する。食事の質、量、タイミングが人の食感性に及ぼす影響については従前から推察されてきたが、本研究結果は官能検査という主観評価法によるものの、それらの因子の関与が示されたものと考えられる。高齢者が食事を楽しみ、心の満足を得るための味識別能についての資料が呈されたことは今後の諸研究に役立つものと考えられる。

謝 辞

本研究を進めるにあたり、北山市民センターシルバースクールのメンバーの方々、中村敏宏さん、藤川まなみさんからの御協力をいただきましたことに御礼申し上げます。

文 献

- 1) 畠山英子, 石川宣子, 山口政人: 「生命科学を基礎とする感性和食環境の相関研究—青年期における味の弁別能に関する一考察—」, 東北福祉大学研究紀要, **25**, 159-169, 2001
- 2) 古川秀子: おいしさを測る—食品官能検査の実際, (幸書房, 東京), p. 1-13, 1994
- 3) 古川秀子: 日科技連官能検査シンポジウム要旨集, **111**, 1977
- 4) 駒井三千夫, 畠山英子, 宮崎良文: 「食環境と味覚異常—亜鉛欠乏による味覚異常の発症について」, 東北福祉大学感性福祉研究所年報, **3**, 95-101, 2002